



答弁書

特許庁審査官 松本 直子 殿

1. 国際出願の表示 PCT/JP03/04229



2. 出願人
名 称 独立行政法人科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency
あて名 〒332-0012 日本国埼玉県川口市本町四丁目1番8号
1-8, Hon-cho 4-chome, Kawaguchi-shi, Saitama
332-0012 Japan
国 種 日本国 Japan
住 所 日本国 Japan

3. 代理人
氏 名 11016 弁理士 宮本 晴視
MIYAMOTO Harumi
あて名 〒105-0001 日本国東京都港区虎ノ門一丁目19番14号
邦楽ビル7階
Hougaku Bldg. 7F, 19-14, Toranomon 1-chome,
Minato-ku, Tokyo 105-0001 JAPAN

4. 通知の日付 25.11.03

5. 答弁の内容

A. 国際予備審査において本出願に係る請求の範囲1～16に記載の発明に対して、審査官殿は文献1 (JP 11-130974 A (大日本インキ化学工業株式会社) 1999.05.18, 特許請求の範囲、[0021] - [0021], [0031], [0034]、実施例) および文献2 (THE UNIVERSITY OF ROCHESTER) 1992.03.05, CLAIMS, page 1 line 6-9, page 6 line 23-26, page 15 line 28-30 & EP 544657 A1) を引用して進歩性を否定している。

前記否定の理由として、審査官殿は、文献1には、フタロシアニン、キナクリドン等の有機粗顔料を、N-メチルピロリドン、ジメチルホルムアミド、ジメチルインダゾリジノン等の非プロトン性有機溶剤に溶解した後、水、アルコール等と混合、攪拌する方法が記載されており、小さい粒子径の顔料を得るために方法も記載されているから、有機顔料のサイズをナノサイズにすることは、当業者がその使用目的に応じて、攪拌条件により適宜設定しうることである。また、有機粗顔料の溶解の際に、0～100°Cで行うことも記載されているから、加熱下で溶解させることも、当業者が適宜なし得ることである、及び、文献2には、水に対する溶解性の低い固体化合物の均一なサイズの粒子を作る方法であつて、ジメチルホルムアミド、N, N'-ジメチルアセトアミド等の溶媒に固体化合物溶解し、その後、固体化合物の溶解性が殆どない沈澱液と混合して、粒子を得ること、粒子径は0.01～5 μmが好ましいこと、沈澱液は、アルコール等が好ましいこと、また、固

体粒子は、塗料、インク、染料等の幅広い分野で使用されることが記載されているから、文献2の固体粒子を、文献1に記載の顔料とすることは、当業者が容易に想到しうることである、ことを挙げている。

B. 本出願に係る各発明は、本答弁書と同日付けにて提出した手続補正により「有機顔料をアミド系溶媒からなる有機溶媒に溶解させ」るという構成、換言すれば、有機顔料の溶液を調製する溶媒として、“アミド系溶媒のみからなる溶媒”を用いるという構成を特徴とするものに補正された。

C. これに対して、文献2には、

1)

「請求の範囲

1, 水に対する溶解度が約1万分の1～約百分の固体化合物の均一なサイズの粒子を作る方法であって、次のことを含むもの：

(a) その固体の化合物の適当な溶媒にこの化合物を溶解して溶液を調製すること；

(b) 温度約-50°Cと約100°Cの間で、注入速度を溶液を単位体積50mlあたり0.

01ml／分～約3000ml／分として、の溶液に実質的に非水性の沈殿液を注入すること、但し、約10μmまでの粒径範囲から選ばれる均一な実質的に凝集していない粒子の形の沈殿した無定形、非結晶性固体化合物を生じるように、この固体化合物は沈殿により本質的にほとんど溶解性でなく、かつこの溶媒はこの沈殿液と相容性であり、粒度は沈殿の間溶液温度に正に相関し注入速度に負に相関する；そして

(c) 前記粒子を前記溶媒から分離し、適当な実質的に非水性洗浄液洗浄すること、但し前記粒子は前記洗浄液に本質的に殆ど溶解性ではない。

7, 前記溶媒が…ジメチルホルムアミド、N, N'—ジメチル汗とアミド、…からなる群から選ばれる有機溶媒である請求項1の方法。

…。」(請求の範囲)(記載1)、

「発明に背景

分散媒中の低溶解性の化合物粒子は…、染料、…に使われている。」(第3頁上段左欄4行～7行)(記載2)、

「粒子の平均粒子直径は、約10μmまで、好ましくは0.01μm～約5μmである。」(第3頁下段右欄下から6行～同5行)(記載3)、および

「前記化合物を望みの大きさに沈殿させるためには、温度、注入速度対攪拌速度の比、及び分散液における非溶媒対溶媒の割合のコントロールされた条件下に、沈殿液と前記溶媒を組み合わせる。

好ましくは、沈殿液を注入する溶液は攪拌する。…。」(第4頁上段左欄4行～10行)(記載4)等の記載がある。

しかしながら、具体例においては、染料、顔料を低溶解性の化合物として用いた例がなく、まして、顔料とアミド系溶媒とを組み合わせ例は記載されていない。

また、前記“記載4”的記載から、文献2に記載の“固体化合物の均一なサイズの粒子”を作成する方法では、沈殿液を低溶解性の化合物溶液に攪拌下に注入する方法が採用されており、本出願に係る各発明で採用されている“有機顔料のアミド系溶媒の溶液を貧溶媒となる溶媒中に攪拌条件下で注入する”ものと反対である。

そして、文献2に記載の具体例においては、得られた最少平均粒径の粒子径は0.1μ

m、すなわち 100 nm であるのに対し、本出願に係る発明においては、20～30 nm と小さな粒径の顔料粒子が得られている。

このことから、文献 2 には、本願発明の特徴である“有機顔料をアミド系溶媒からなる有機溶媒に溶解させた後、前記溶媒と相溶性であり、且つ前記有機顔料に対しては貧溶媒となる溶媒中に前記顔料溶液を搅拌条件下で注入して前記有機顔料のナノサイズの微粒子を製造する方法”を教示する記載はないものと思料します。また、

2) 文献 1 には、粗有機顔料から結晶構造などを制御して、色相特性などを改善した有機顔料を製造するのに、「非プロトン系溶媒を含む溶液を調製し、前記調製された溶液と、水及び／又は炭素原子数 1～4 の低級アルコール及び酸からなる群から選ばれる 1 種以上の化合物とを、4 分以下の所要時間で混合することにより有機顔料の結晶を析出させ、析出した結晶を分離すること」を内容とする発明が記載されているけれども、ここに記載された発明においては、有機顔料の溶液を調製するのに「塩基と水及び／又は炭素数 1～4 の低級アルコールの存在」することを必須としている点から、酸塩基反応を用いた有機顔料の製造法であるのに対して、本出願記載の製造法では全く反応を介しないことから、全く異なる製造法であると考えます。また、文献 1 に記載の発明が、粗有機顔料から色相特性等の改善した有機顔料を製造することを目的としており、全く顔料のサイズに関する言及がないことからも、ナノサイズの有機顔料を製造する目的で非プロトン溶剤を存在させる教示しているものではないものと考えます。

また、文献 1 に記載の具体例では、粗有機顔料の溶液を水及び／又は炭素原子数 1～4 の低級アルコール及び酸からなる群から選ばれる 1 種以上の化合物中に注入するのではなく、水及び／又は炭素原子数 1～4 の低級アルコール及び酸からなる群から選ばれる 1 種以上の化合物を粗有機顔料の溶液に投入するものである。

従って、文献 1 に記載の発明は、ナノサイズの有機顔料を製造する目的で非プロトン溶剤を使用することを教示しているものとはいえないと思料します。まして、“有機顔料の溶媒としてイミド系溶媒のみからなるものを用い、前記イミド系溶媒を用いて調製した溶液を前記溶媒と相溶性であり、且つ前記有機顔料に対しては貧溶媒となる溶媒中に前記顔料溶液を搅拌条件下で注入して前記有機顔料のナノサイズの微粒子を製造する方法”を教示する記載はないものと思料します。

D、このように、文献 1 及び文献 2 のいずれにも、本出願に係る各発明における特徴である“有機顔料のアミド系溶媒の溶液を貧溶媒となる溶媒中に搅拌条件下で注入して”、有機顔料のナノサイズの微粒子を製造する方法の構成を教示する記載はないものと思料します。

よって、審査官殿の、文献 2 の固体粒子を、文献 1 に記載の顔料とすることは、当業者が容易に想到しうることである、との見解は何ら根拠がないものと考えますので、

審査官殿におかれましては、今回の明細書及び請求の範囲の補正を検討され、請求の範囲 1～17（番号重複を修正し、1～17 に修正された）に記載の発明は、前記、文献 1 及び 2 に記載の発明に対して進歩性ある、との国際予備審査報告を作成されることを希望します。

AMENDMENT

(Amendment by article 11)

Commissioner: Mr. Yasuo IMAI

(Examiner: Naoko Matsumoto)

1. Int. Application PCT/JP03/04229

2. Applicant

Name Japan Science and Technology Agent
Post Office Address 1-8, Hon-cho 4-Chome, Kawaguchi-shi,
Saitama, 332-0012 Japan

Nationality Japan

Residence Japan

3. Attorney

Name 11016 MIYAMOTO Harumi
Post Office Address Hogaku Building 7F, 19-14, Toranomon
1-chome, Minato-ku, Tokyo, 105-0111 Japan

4. Date of communication 25.11.03

5. Amendment

Specification and claims

6. Detail of the Amendment

(1) 4th to 5th line of page 1 (corresponding 8th to 9th line page 1 of English Translation) "using organic solution containing at least 50 volume % or more of amide solvent" is amended to "using organic solvent composed of amide solvent".

(2) 2nd to 3rd line of page 6 (corresponding to 12th to 13th line of page 5 of English Translation) "after dissolving organic pigment in organic solvent containing at least 50 volume % of amide solvent," is amended to "after dissolving organic pigment in organic solvent composed of amide solvent,".

(3) 2nd to 6th line of page 7 (corresponding 1st to 7th line of page 6 of English Translation) "furthermore desirably, (6) the present invention is the method for preparation of the organic pigment of nanometer size fine particles of organic pigment of (2) to (3), using solvent consisting of at least the one selected from the group consisting of 1-methyl-2-pyrrolidinone, 2-pyrrolidinone, 1,3-dimethyl-2-imidazolidinone, or a mixed organic solvent

containing said solvents more than 50 volume% as a solvent for the organic pigment," is amended to "furthermore desirably, (6) the present invention is the method for preparation of the organic pigment of nanometer size fine particles of organic pigment of (2) to (3), using solvent consisting of at least the one selected from the group consisting of 1-methyl-2-pyrrolidinone, 2-pyrrolidinone, 1,3-dimethyl-2-imidazolidinone, or a mixed amide organic solvent containing said solvents more than 50 volume% as a solvent for the organic pigment,".

(4) 1st to 2nd line of page 9 (corresponding 19th to 20th line of page 7) "having sufficient solubility with an organic solvent containing 50 volume % or more amide solution," is amended to "having sufficient solubility with an organic solvent consisting of amide solution,".

(5) Claim 1 is amended to "A method for preparation of high concentrated nanometer size fine particles of organic pigment comprising, after dissolving organic pigment into organic solvent consisting of amide solvent, pouring the obtained pigment solution into solution, which is compatible with said solvent and is poor solvent to the pigment, by vigorously stirring.".

(6) Claim 10 is amended to "The method for preparation of nanometer size fine particles of organic pigment of claim 2, using solvent consisting of at least the one selected from the group consisting of 1-methyl-2-pyrrolidinone, 2-pyrrolidinone or 1,3-dimethyl-2-imidazolidinone or a mixed amide organic solvent containing said solvents more than 50 volume% as a solvent for the organic solvent, and using water and/or alcoholic solvent as a poor solvent.".

(7) Claim 10 (amended claim number 11) is amended to "The method for preparation of nanometer size fine particles of organic pigment of claim 3, using solvent consisting of at least the one selected from the group consisting of 1-methyl-2-pyrrolidinone, 2-pyrrolidinone or 1,3-dimethyl-2-imidazolidinone or a mixed amide organic solvent containing said solvents more than 50 volume% as a solvent for the organic solvent, and using water and/or alcoholic solvent as a poor solvent.".

(8) Claim numbers of claims 10 (amended claim number 11) to 16 is amended to 11 to 17.

7. A list of the added documents

1. Page 1 of the specification (page 1 of the English translation)

- 2. Page 6 of the specification (page 5 of the English translation)**
- 3. Page 7 of the specification (pages 6 of the English translation)**
- 4. Page 9 of the specification (page 7 of the English translation)**
- 5. Page 14 of claims (pages 12 of the English translation)**
- 6. Page 16 to 17-1 of claims (pages 13-15 of the English translation)**